

CERTIFICATE OF TRANSLATION

I, TAKESHI OSHIO, patent attorney of Fifteenth Floor, Crystal Tower, 1-2-27 Shiromi, Chuo-ku, Osaka 540-6015, Japan HEREBY CERTIFY that I am acquainted with the English and Japanese languages and that the attached English translation is a true English translation of what it purports to be, a translation of Japanese Laid-Open Publication No. 62-080761.

Additionally, I verify under penalty of perjury under the laws of the United States of America that the foregoing is true and correct.

Executed this 29 day of December, 2004.

Takeshi Oshio

TAKESHI OSHIO

BEST AVAILABLE COPY

(Translation)

Japanese Laid-Open Publication No. 62-80761

Publication Date: April 14, 1987

Title of the Invention: IC CARD SYSTEM

Application Number: 60-222355

Filing Date: October 4, 1985

Inventor: Y. Kizaki

Applicant: Omron Tateisi Electronics Co.

SPECIFICATION

1. Title of the Invention

IC card system

2. Claim

(1) An IC card system including an IC card having a shopping balance storage area for storing a balance of a shopping account set up in a financial institution and transaction data storage areas for storing a number of transactions, in which transaction details are stored for every transaction at a store and the like, and the balance of the shopping storage area is updated, the system comprising:

an automatic transaction processing apparatus including an IC card reader/writer, transfer means for transferring the amount specified by a customer from a deposit account to the shopping account or depositing means for depositing received money to the shopping account, balance update means for updating the balance of the shopping balance storage area of the IC card received at the IC card reader/writer with the amount, output means for printing or displaying the content of the shopping balance storage area and the transaction data storage area of the IC card.

3. Detailed Description of the Invention

(a) Field of the Invention

The present invention relates to an IC card system in which money is deposited to financial institutions and the amount is recorded on IC cards as a balance, and payment for purchasing commercial products is performed by withdrawing from the balance recorded on the IC card.

(b) Summary of the Invention

In the IC card system, money is deposited to the shopping account, set up in a financial institution to update a balance of a shopping balance storage area of an IC card with the amount of the money, and payment on purchase of commercial products is performed by withdrawing the cost from the shopping balance storage area of the IC card. In a system according to the present invention, it becomes possible to update the balance of the shopping account and the shopping balance storage area with a transfer from a deposit account or depositing money by inserting the IC card into an automatic teller machine. Also, it becomes possible to print out or display contents of the shopping balance storage area and transaction data storage area of the IC card.

(c) Prior Art and the Problems thereof

Currently, systems where an IC card is used for purchasing commercial products, i.e., shopping, are experimentally used as one type of cashless transactions.

In such systems, customers set up shopping accounts in financial institutions and deposit money to the accounts. The amount of money is stored in a shopping balance storage area of an IC card. When a customer purchases commercial products at stores or the like, the customer inserts the IC card into an IC card reader/writer provided at the stores,

and deducts (withdraw) the cost for the purchased commercial products and the like from the balance stored in the shopping balance storage area. In this way, payment is performed.

In conventional IC card systems, customers have to request banks for inquiry for the shopping balance stored in the IC card and transaction data, and cannot confirm quickly and easily. Conventional IC card systems also have the problem that it is cumbersome for both the systems and the customers.

(d) Objective of the Invention

It is an object of the present invention to provide an IC card system which allows for customers to perform balance and incoming/outgoing inquiry by operating automatic teller machines.

(e) Structure and Effects of the Invention

The present invention provides an IC card system including an IC card having a shopping balance storage area for storing a balance of a shopping account set up in a financial institution and transaction data storage areas for storing a number of transactions, in which transaction details are stored for every transaction at a store and the like and the balance of the shopping balance storage area is updated, the system comprising: an automatic transaction processing apparatus including an IC card reader/writer, transfer means for transferring the amount specified by a customer from a deposit account to the shopping account or depositing means for depositing received money to the shopping account, balance update means for updating the balance of the shopping balance storage area of the IC card received at the IC card reader/writer with the amount, and output means for printing or displaying the content of the

shopping balance storage area and the transaction data storage area of the IC card.

With the above-described structure, it is possible for the customer to insert the IC card into the automatic transaction processing apparatus and perform an inquiry to have the automatic transaction processing apparatus print or display the shopping balance and transaction data stored in the IC card. Thus, balance inquiry or balance sheet inquiry can be performed easily without assistance.

(f) Examples

Figure 1 is a diagram showing the structure of an IC card system according to one example of the present invention. IC card 1 is inserted into an automatic teller machine (hereinafter, referred to as "ATM") 2, which is an automatic transaction process apparatus, and subjected to a process such as balance updating of a shopping balance storage area (M2; see Figure 5). When a commercial product is purchased at a store 4, the card is inserted into an IC card reader/writer provided at the store and the cost for the purchased commercial product is withdrawn from the shopping balance storage area. The IC card reader/writer has a memory (typically, a floppy disc) for storing the amount of money withdrawn last time, i.e., the cost of the sold commercial product. The data will be read at the financial institution later and the deposit corresponding to withdrawn amount is paid.

Figure 2 shows an external view of the ATM. A vertical operation panel plane includes an IC card insertion slot 21 for inserting the IC card, a bank book insertion slot/balance sheet discharging slot 22, and a magnetic card insertion slot 23 for deposit account. A horizontal operation panel plane includes bill note injection/ejection slot 24, CRT 25, and coin injection/ejection slot 27. The

CRT 25 displays guidance of the functions of the ATM, operation procedure and the like, and also displays input keys which the customer should press. On a surface of the CRT 25, a transparent touch-screen switch 26 is provided and senses the pressed keys displayed on the CRT.

Figure 3 is a schematic view of the IC card 1. The IC card 1 includes a micro computer 10 comprising CPU 10a and memory 10b (see Figure 4) therein. In the memory, the shopping balance storage area for storing the amount money deposited to the shopping account is defined (see Figure 5). On a surface of the card, a terminal 11 of the microcomputer 10 and a magnetic stripe 12 are formed. A PIN number of the deposit account, account number and the like are recorded on the magnetic stripe 12. As used herein, the term deposit account refers to an ordinary deposit account in banks and the like.

Figure 4 is a block diagram of the ATM 2 and control sections of the IC card 1. CPU 28 of the ATM 2 is connected to ROM 29 for storing programs and the like, RAM 30 for storing data and the like, and also to interface 31. The interface 31 is connected to the CRT 25, the touch-screen switch 26, and also to an IC card reader/writer 34, a printer 35, a bill note handling section 36, a coin handling section 37, a slip processing section 38 and a communication processing section 39. The IC card reader/writer 34 communicates data and the like with the IC card inserted into the IC card insertion slot 21. The printer 35 prints details of transactions to a bank book inserted into the bank book insertion slot 22 and prints shopping balance and/or transaction data to a balance sheet. The bill note handling section 36 handles the input/output of bill notes. The coin handling section 37 handles the input/output of coins. The slip processing section 38 prints a transaction detail list when the transaction is performed without having

the bankbook being inserted. The communication processing section 39 is for communicating with a center.

As described above, the IC card reader/writer 34 is connected to the IC card 1 inserted into the IC card insertion slot 21. The IC card 1 includes the microcomputer including the CPU 10a and the memory 10b therein.

Figure 5 shows a partial structure of the memory of the IC card 1. Area M1 stores inherent data such as transaction bank number, name of owner, PIN number and the like for identifying the card. Area M2 stores shopping balance storage area. The amount of money transferred to the shopping account at the bank is stored in this area, and the cost for shopping is withdrawn from the balance with the IC card reader/writer at the stores for each purchase. Area M3 stores the details of shopping (transaction) for each purchase. This area is divided into 100 transaction data storage areas. Each of the transaction data storage areas stores the name of the store where purchase is made, the cost of the commercial products, and the like.

The details of transaction are stored in the transaction data storage areas for every transaction. When all of the transaction data storage areas are occupied, the latest transaction data is stored by overwriting the storage areas beginning with the chronologically oldest transaction data.

Figures 6(A), (B), (C), (D) and (E) are flowcharts showing process procedures of the control sections of the ATM. As shown in Figure 6(A), first, a menu is displayed on the CRT. When the customer selects and inputs a process from the menu display, the selected procedure is performed.

Figure 6(B) is a flowchart showing a process procedure of a process (filling) of printing the transaction data and/or shopping balance on the balance sheet. First, a display to request the customer to insert the card is provided, and the inserted card is received (n10→n12). Then the waiting telegram saying "Please wait for a while" or the like is presented to the user of the ATM, and the contents of the memory in the received IC card is read (n14→n16). Data of an amount corresponding to the number of data (7) which can be printed on one page of the balance sheet is read from the latest data to the older data, and printed to the balance sheet (n16→n18→n20). A display to prompt the user to receive the printed balance sheet is provided, and then, the balance sheet is discharged from the balance sheet discharging slot 22. If there is data remained to be printed, a display asking whether to continue printing on next balance sheet or to finish printing here is presented (n26→A→n28).

Figure 8 is a diagram showing an exemplary display at this time. If the user selects to continue here, the user touches "filling", and if the user wants to finish, the user touches "end". When "filling" is operated, the number of data to be printed next is read, and the printing process is performed similarly (n32→n14→n14→). When all the data is printed or "end" is selected, a display for returning the IC card is provided, then the IC card is returned from the IC card insertion slot 21, and a display indicating that the process is finished is presented (n34→n36→n38). If there is no data stored in the memory of the IC card, a display indicating that there is no data is provided and the process is completed (n18→n40).

Figures 7(A) and (B) show the printed balance sheet obtained as a result of the above process. Figure 7(A) shows the first page of the balance sheet. The seventh line

describes the latest transaction data, and the first line is the transaction data for the transaction 6 times before the latest transaction (some data is omitted). As is clear from the figure, the balance of the latest transaction data, 131,000 yen, matches the total balance. Thus, it is clear that this page is the result of printing the latest transaction data. Figure 7(B) shows the second page of the balance as a result of printing. The transaction data on the fourth line is data of the transaction just before the transaction shown in the first line of Figure 7(A). The first line of Figure 7(B) shows the oldest (the first) transaction data. As is clear from the figure, the balance, 100 thousand yen, and the total balance, 131,000 yen, do not match each other. Thus, it is clear that there is a continuing page.

Figure 6(C) shows the process procedure performed when the balance inquiry is selected from the menu display. First, display to request the customer to insert the card is provided, then the inserted card is received, and the shopping balance storage area in the memory of the IC card is read (n50→n52→n54). The result is displayed on the CRT (n56). Figure 9 shows an exemplary display at this time. The user can know the shopping balance. Thereafter, the IC card is returned from the IC card insertion slot, and the screen is switched to an end display when the user removes the IC card (n58→n60). Step n20 shown in Figure 6(b), printer 35 shown in Figure 4, step n56 shown in Figure 6(C), and CRT 25 shown in Figure 4 correspond to output means in the present invention.

Figure 6(D) is a flowchart showing an operation when the IC card balance update transaction is selected from the menu display, and update of the shopping account and the shopping balance storage area is performed with transfer from the deposit account. First, a solenoid of the IC card

insertion slot 21 is turned on to open the slot. CRT 25 displays to request the user to insert the IC card. When the IC card is inserted, data regarding the deposit account of the IC card (account number, PIN number and the like) is read from the magnetic stripe, and data regarding the shopping account is read from the memory (n74). Next, the CRT 25 displays a numeric keypad, requests the user to enter the PIN number of the deposit account and reads the contents of the key entry (n76→n78). It is determined whether the entered PIN number matches that read from the magnetic stripe. If they match, the procedure proceeds to n82 since the correct PIN number is entered. If they do not match, the card is ejected and returned (n98), and the procedure returns to the main routine.

At n82, the user is requested to enter the amount of money to be transferred from the deposit account to the shopping account from the numeric keypad displayed on the CRT25. At n84, the entry for the amount of money is read. The entered amount and the deposit account data and the shopping account data read at n74 are sent to the center to request the center to rewrite a center file (n86). A telegram (message) to be sent includes the deposit account data, shopping account data, and transferring amount. At n88, the reply from the center is received. At n90, the content of the telegram is judged. If the content of the telegram says that rewriting of the center file is completed normally, the procedure proceeds to n92 where the content of the shopping balance storage area is updated with the transfer amount, then, the CRT 25 displays that the process is completed normally and the IC card is returned (n94). If it is determined that IC card is removed at n96, the process returns to the main routine. If the telegram from the center says that the rewriting of the file is not performed normally, it is judged at n90 to proceed to n100 where the

CRT 25 displays that transfer is not available and the IC card is returned.

Figure 6(E) is a flowchart indicating an operation when the money is deposited to the shopping account and also update of the shopping account and the shopping balance storage area is performed. First, at n110, a solenoid of the IC card insertion slot 21 is turned on to open the slot. CRT 25 displays to request the user to insert IC card. When the IC card is inserted, data regarding the shopping account (account number, shopping balance and the like) is read from the memory of the IC card, then, the bill note injection/ejection slot 24 and coin injection/ejection slot 27 are opened, and the CRT 25 displays a request to input the money (n116). When it is determined that money is input, a telegram for file update is sent to the center (n120). The telegram includes the account number and the amount of the input money. At n122, the reply from the center is received. At n124, the content of the telegram is judged. If the content of the telegram says that rewriting of the center file is completed normally, the content of the shopping balance storage area is updated with the input amount, then, the CRT 25 displays that the process is completed normally and the IC card is returned (n126-n128). If it is determined that the IC card is removed at n130, the process returns to the main routine. If the telegram from the center says that the rewriting of the file is not performed normally, the CRT 25 displays that update of the account balance is not available and the input money is returned (n132). After it is confirmed that money is removed, the IC card is returned (n132→n134→n136).

Figure 10 is a flowchart showing a process procedure of the center during the above-described process. When the power is turned on and the operation is started, power-on processes such as initial setting is performed at n200. At

n202, it is judged whether there is a turn-off instruction. If there is a turn-off instruction, a power-off process is performed at n222, and then power is turned off and the operation is finished. If there is no turn-off instruction, it is judged whether it receives a telegram from terminals (ATMs). If there is a telegram, the procedure proceeds to n206 and the following steps. If there is no telegram, the procedure returns to n202.

When the telegram is received and the operation proceeds to n206, the content of the received telegram is analyzed, and the content is judged at n208. If the telegram is for updating the shopping account in the center file with the transfer transaction, the procedure proceeds to n210 where the amount to be transferred is withdrew from the deposit account file, and the amount is deposited to the shopping account file to update the balance (n212). At n214, whether the update of the file is performed normally or not is determined. If the update is performed normally, a telegram indicating normal completion is sent to the terminal. If the update is not performed normally, a telegram indicating abnormal completion is sent to the terminal. After sending the telegram, the operation is finished and returned to n202.

If the telegram received from the terminal is for updating the shopping account in the center file with the cash transaction, the procedure proceeds to n240 where the amount of input money recorded in the telegram is deposited to the shopping account file to update the balance. At n242, whether the update of the file is performed normally or not is determined. If the update is performed normally, a telegram indicating normal completion is sent to the terminal (n244). If the update is not performed normally, a telegram indicating abnormal completion is sent to the terminal (n246).

If the telegram received has content different from the above-described content, the process in accordance with the transaction is performed at n248.

The processes shown in Figures 6(D), (E), and 10 corresponds to transfer means, depositing means, and balance update means in the present invention.

As described above, according to the IC card system, when the shopping account and the shopping balance storage area are updated, or the contents of the shopping balance storage area and transaction data storage area are printed or displayed, it is necessary to just insert the IC card into an ATM and perform a predetermined operation. Since attendance of a clerk is not required, such operations can be performed out of business hours. It is less time-consuming and labor-saving.

4. Brief Description of the Drawings

Figure 1 is a diagram showing the structure of an IC card system according to one example of the present invention; Figure 2 shows an external view of the ATM used in the IC card system; Figure 3 is a schematic view of the IC card used in the IC card system; Figure 4 is a block diagram of the ATM and control sections of the IC card, Figure 5 shows a partial structure of the memory of the IC card, Figures 6(A) is a flowchart showing a main routine of a CPU of the control sections; Figure 6(B) is a flowchart showing a process procedure of printing the transaction data and/or shopping balance of the IC card on the balance sheet; Figure 6(C) is a flowchart showing a process procedure performed when balance inquiry of the IC card is performed; Figure 6(D) is a flowchart showing an update process procedure of a shopping account and shopping balance storage area performed with transfer transaction from a deposit

account; Figure 6(E) is a flowchart showing an update process procedure of the shopping account and the shopping balance storage area performed with a cash transaction; Figures 7(A) and (B) show a balance sheet obtained as a result of printing; Figures 8 and 9 are diagrams showing exemplary display; and Figure 10 is a flowchart showing an operation of a center.

1 - IC card, 2 - ATM

第1図 Fig. 1

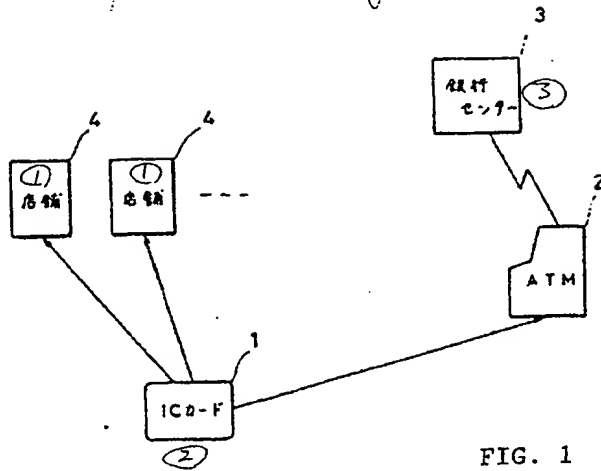


FIG. 1

- ① Store
- ② IC card
- ③ Bank center

第2図 Fig. 2

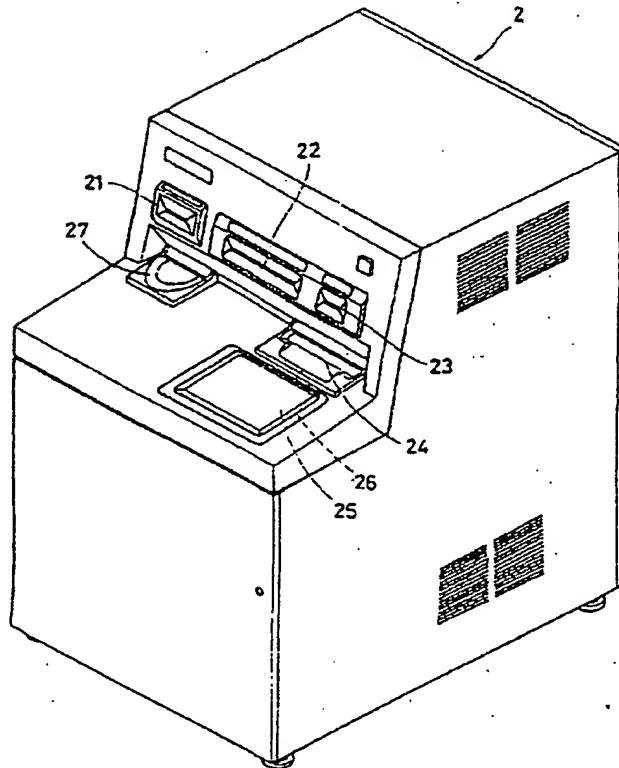


Fig. 3
第3図

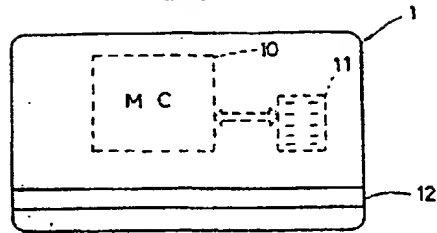


FIG. 5

M1

Inherent data

Transaction bank number

Name

PIN number

M2

Shopping balance storage area

M3

Transaction data (1)

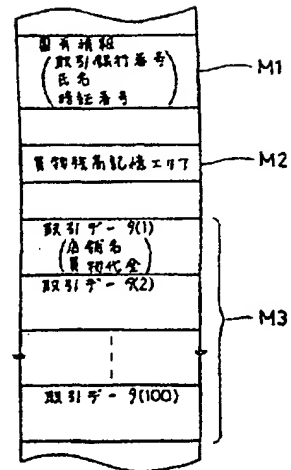
Name of the store

Cost ^{from} ~~form~~ the purchase

Transaction data (2)

Transaction data (100)

Fig. 5
第5図



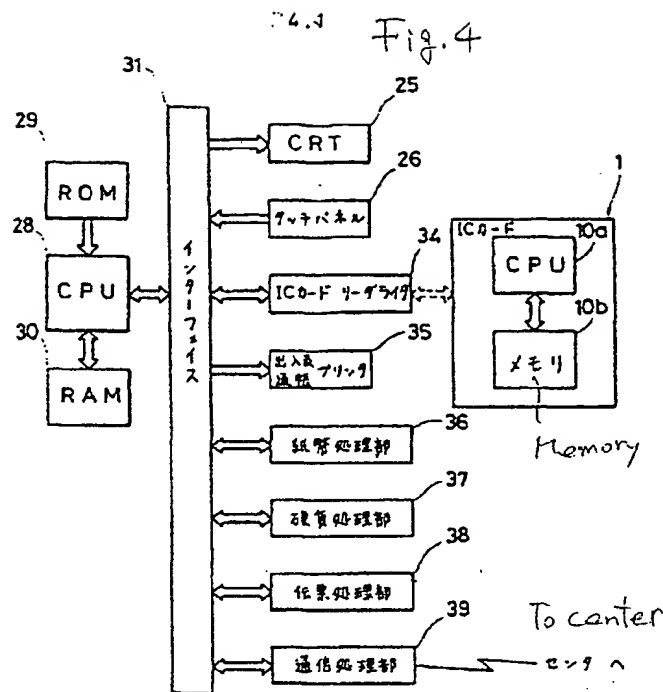


FIG. 4

31

Interface

26

Touch-screen

34

IC card reader/writer

35

Balance sheet/bank book printer

36

Bill note handling section

37

Coin handling section

38

Slip processing section

39

Communication processing section

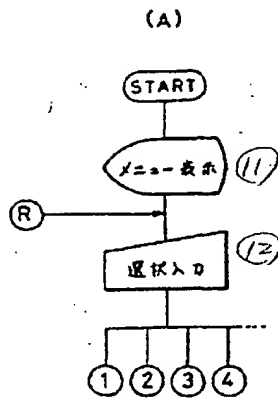
To center

1

IC card

Memory

Fig. 6(A)



第6図

Fig. 6(C)

(残高照会) Balance inquiry

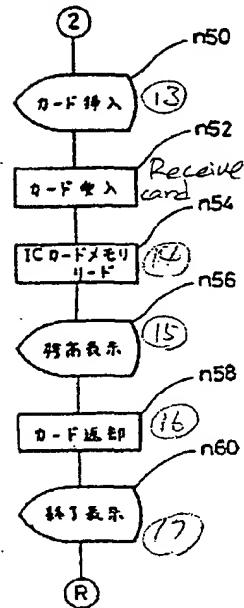


FIG. 6(A)

- (11) Menu display
- (12) Input selection

FIG. 6(C)

(Balance inquiry)

- (13) Card insertion
- (14) IC card memory read
- (15) Display balance
- (16) Return card
- (17) Completion display

Fig. 6 (B)

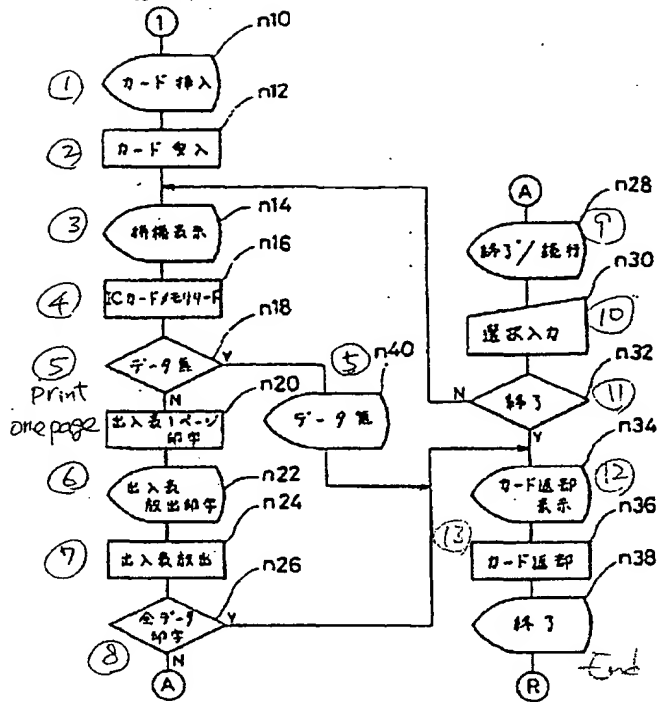


FIG. 6(B)

(Filling)

- ① Card insertion
 - ② Card acceptance
 - ③ Waiting display
 - ④ IC card memory read
 - ⑤ No data
 - ⑥ Print balance sheet
 - ⑦ Discharge balance sheet
 - ⑧ Print all data
 - ⑨ End/continue
 - ⑩ Input selection
 - ⑪ End
 - ⑫ Card return display
 - ⑬ Return card
- End

第6図
(D)

Fig. 6(D)

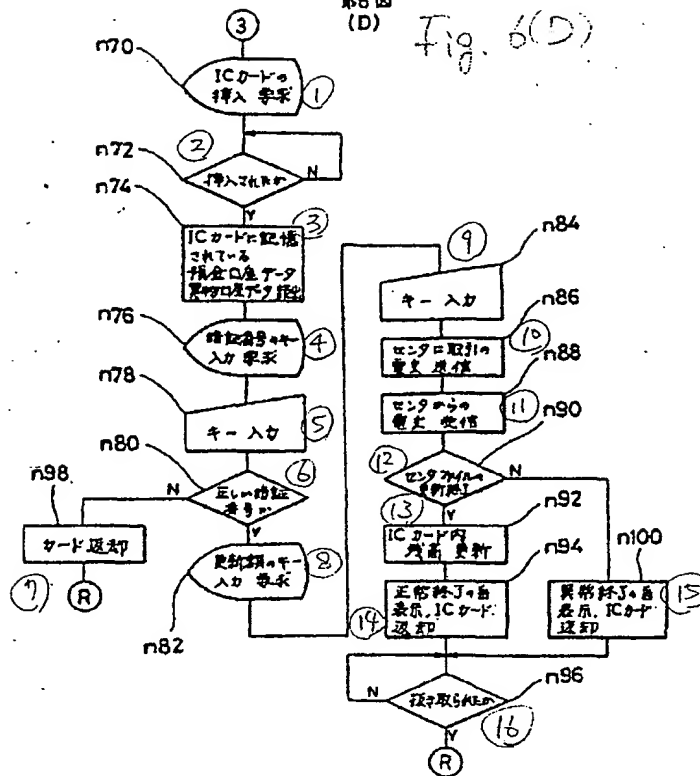


FIG. 6(D)

- ① Request for card insertion
- ② Card inserted?
- ③ Read deposit account data and shopping account data stored in IC card
- ④ Request for PIN number key entry
- ⑤ Key entry
- ⑥ Correct PIN number?
- ⑦ Return card
- ⑧ Request for update amount key entry
- ⑨ Key entry
- ⑩ Send telegram for transaction to center
- ⑪ Receive telegram from center
- ⑫ Update of center file completed?
- ⑬ Update balance in IC card
- ⑭ Display normal completion, return IC card
- ⑮ Display abnormal completion, return IC card
- ⑯ Card removed?

第6図
(E)

Fig. 6(E)

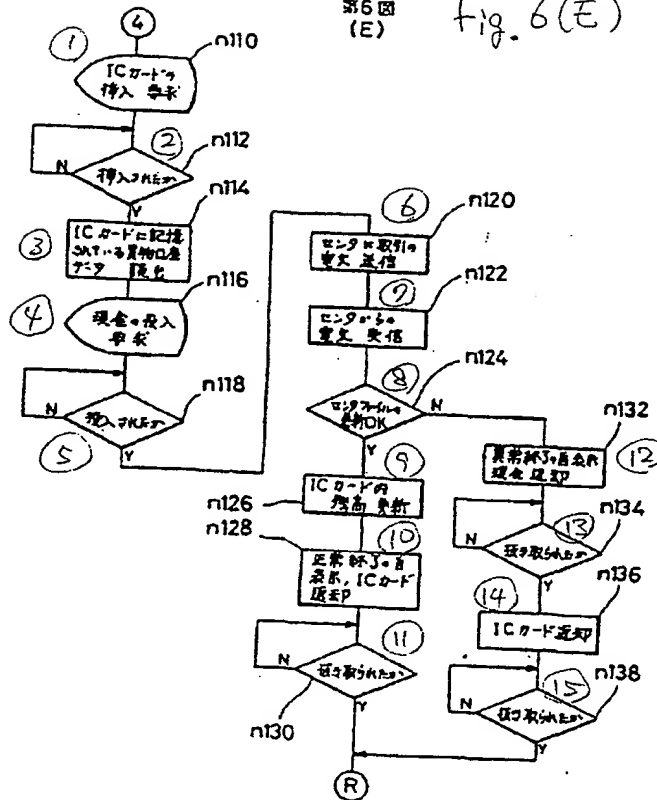


FIG. 6(E)

- ① Request for card insertion
- ② Card inserted?
- ③ Read shopping account data stored in IC card
- ④ Request for money injection
- ⑤ Money injected?
- ⑥ Send telegram for transaction to center
- ⑦ Receive telegram from center
- ⑧ Update of center file OK?
- ⑨ Update balance in IC card
- ⑩ Display normal completion, return IC card
- ⑪ Card removed?
- ⑫ Display abnormal completion, return money
- ⑬ Money removed?
- ⑭ Return card
- ⑮ Card removed?

表7 図

Fig. 7

(A)

		元金合計額	元金引当額	元金	元金	元金	元金
		元金合計額	元金引当額	元金	元金	元金	元金
元金		0009 001	001234010000	11131.000	元金	元金	元金
1	60.4.2	:	:	:	:	:	:
2	60.5.5	:	:	:	:	:	:
3	60.5.21	:	:	:	:	:	:
4	60.6.1	11000	:	000000	11131.000	:	:
5	60.6.12	15000	:	XXXXXX	11131.000	:	:
6	60.6.13	132000	:	AAAAAA	11131.000	:	:
7	60.6.20	145000	000000	11131.000	11131.000	:	:

(B)

		元金合計額	元金引当額	元金	元金	元金	元金
		元金合計額	元金引当額	元金	元金	元金	元金
元金		0009 001	001234010000	11131.000	元金	元金	元金
1	59.12.30	:	:	:	:	:	:
2	60.1.1	:	:	:	:	:	:
3	60.2.11	:	:	:	:	:	:
4	60.3.21	:	:	:	11131.000	:	:
5		:	:	:	:	:	:
6		:	:	:	:	:	:
7		:	:	:	:	:	:

FIG. 7

①

Payment Deposit Note Serial no.
y/m/d Bank No./Branch No. Account No. Total balance
Balance Code

第8図 Fig. 8

① 記入
 伝票への記入を

② ・お繰りになった場合は記入キー
 ③ ・おやめになった場合は終了キー
 をお押しください

終了 End Filling 記入

第9図 Fig. 9

残高照会

④ 残高をお確かめのうえカードを
 お受けとりください

お客様の残高は
 XXXXXXXXXXXX円です

FIG. 8

① Filling

If you wish to:

- ② continue filling, then press filling key.
- ③ finish filling, then press end key.

End

Filling

FIG. 9

④ Balance inquiry

Please confirm the balance and receive your card.

Your balance is

XXXXXXXXXXXX yen.

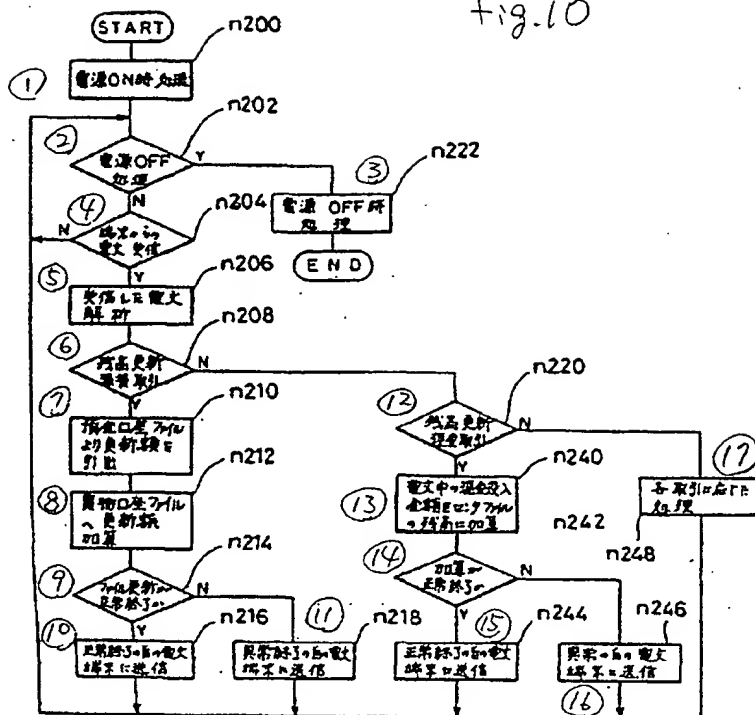


FIG. 10

- ① Power-on process
- ② Power-off process
- ③ Power-off process
- ④ Receive telegram from terminal
- ⑤ Analyze received telegram
- ⑥ Update balance transfer transaction
- ⑦ Withdraw update amount from deposit account file
- ⑧ Add update amount to shopping account file
- ⑨ File update completed normally?
- ⑩ Send telegram indicating normal completion to terminal
- ⑪ Send telegram indicating abnormal completion to terminal
- ⑫ Update balance cash transaction
- ⑬ Add amount of injected money in telegram to balance in center file
- ⑭ Addition completed normally?
- ⑮ Send telegram indicating normal completion to terminal
- ⑯ Send telegram indicating abnormal completion to terminal
- ⑰ Process according to various transactions

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-080761
(43)Date of publication of application : 14. 04. 1987

(51)Int. CI. G06F 15/30
G06F 15/21
G06F 15/30
G06K 17/00
// G07F 7/08

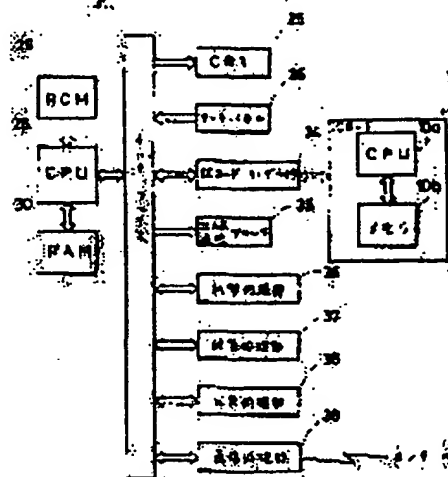
(21)Application number : 60-222355 (71)Applicant : OMRON TATEISI ELECTRONICS CO
(22)Date of filing : 04. 10. 1985 (72)Inventor : KIZAKI YOSHIKO

(54) IC CARD SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain balance inquiry and payment/deposit inquiry automatically by an easy operation by printing out or displaying a purchase balance and transaction data stored in an IC card by an automatic transaction processor.

CONSTITUTION: The IC card 1 inserted to an IC card insertion port 21 is connected to an IC card reader/writer 34 and a microcomputer consisting of a CPU 10a and a memory 10b is built in the IC card 1. A paper money deposit/ payment port 24, a CRT (display means) 25 and a coin deposit/payment port 27 are formed on a horizontal console panel surface. The CRT 25 displays the guide of the ATM function and operating procedure or the like and also displays an input key to be depressed by a customer. A transparent touch panel switch 26 is arranged on the surface of the CRT 25 to detect the depression of various keys to be displayed on the CRT 25.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998, 2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-80761

⑬ Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)4月14日
G 06 F 15/30	3 5 0	Z-8219-5B	
15/21	3 4 0	8219-5B	
15/30	3 6 0	8219-5B	
G 06 K 17/00		L-6711-5B	
// G 07 F 7/08		R-7234-3E	審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 ICカードシステム

⑯ 特 願 昭60-222355

⑰ 出 願 昭60(1985)10月4日

⑱ 発 明 者	木 崎 世 志 子	京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社内
⑲ 出 願 人	立石電機株式会社	京都市右京区花園土堂町10番地
⑳ 代 理 人	弁理士 小 森 久 夫	

明 細 書

1. 発明の名称

ICカードシステム

2. 特許請求の範囲

(1) 金融機関に設定された買物口座の残高を記憶する買物残高記憶エリアと、複数回分の取引データを記憶する取引データ記憶エリアを備え、店舗等において取引毎にその取引内容が記憶されるとともに前記買物残高記憶エリアの残高が更新されるICカードを有するICカードシステムにおいて、

ICカードリーダ/ライタを備え、顧客によって指定された金額を預金口座から前記買物口座へ振り替える振替手段または受け入れた現金を買物口座へ入金する入金手段と、その金額で前記ICカードリーダ/ライタで受け入れた前記ICカードの買物残高記憶エリアの残高を更新する残高更新手段と前記ICカードの買物残高記憶エリアおよび前記取引データ記憶エリアの内容を印字または表示する出力手段と、を備える自動取引処理装

置を設けたことを特徴とするICカードシステム

3. 発明の詳細な説明

(1) 技術分野

この発明は、金融機関に現金を預けてその金額をICカードに残高として記憶し、商品購入時等の支払をICカードに記憶された残高からの引き落として行うICカードシステムに関する。

(2) 発明の概要

この発明に係るICカードシステムは、金融機関に設定された買物口座に現金を預けてその金額でICカードの買物残高記憶エリアの残高を更新し、商品購入時等の支払は前記ICカードの買物残高記憶エリアからの引き落として行うシステムにおいて、自動預金支払機にICカードを挿入することによって、預金口座からの振替、または投入された現金で前記買物口座および買物残高記憶エリアの残高更新を行なえるようにするとともに、ICカードの買物残高記憶エリアおよび取引デ

ータ記憶エリアの内容を印字または表示出力するようにしたものである。

従来技術とその欠点

現在、キャッシュレス取引の一環として商品購入等の所謂買物をICカードで行うシステムが実験的に行われている。

このシステムは、顧客が金融機関に買物口座を設定し、この口座に現金を預けることによってICカードの買物残高記憶エリアにその金額が記憶される。店頭において商品購入等をした場合、店舗に設置されているICカードリーダ/ライタに前記ICカードを挿入し、買物残高記憶エリアに記憶されている残高から購入した商品等の代金を差し引いて(引き落としとして)支払に代えるものである。

ところが従来のICカードシステムはICカードに記憶されている買物残高や取引データの照金を銀行等に依頼して行う必要があり、顧客が迅速且つ容易に確認することができず、システムと顧客の双方に手間が係るという問題があった。

内容を印字または表示する出力手段とを備える自動取引装置を設けたことを特徴とする。

以上のように構成したことによって、顧客が自動取引処理装置にICカードを挿入し、照金を行えば、ICカードに記憶されている買物残高および取引データをその自動取引処理装置によって印字または表示出力させることができる。このため人手を介さず容易な操作で残高照会または出入照会を行うことができる。

の実施例

第1図はこの発明の実施例であるICカードシステムの構成を示す図である。ICカード1は自動取引処理装置である自動預金支払装置(以下「ATM」と言う。)2に挿入されて買物残高記憶エリア(M2:第5図参照)の残高更新等の処理を受ける。各店舗4で商品を購入したときは、その店舗に設置されているICカードリーダ/ライタに挿入され、購入した商品の価格が前記買物残高記憶エリアから引き落とされる。このICカードリーダ/ライタは前記引き落としした金額即ち販

の発明の目的

この発明は、顧客自身が自動取引装置(ATM)を操作することにより、残高および出入照会を行うことを可能としたICカードシステムを提供することを目的とする。

の発明の構成および効果

この発明は、金融機関に設定された買物口座の残高を記憶する買物残高記憶エリアと、複数回分の取引データを記憶する取引データ記憶エリアを備え、店舗等において取引毎にその取引内容が記憶されるとともに前記買物残高記憶エリアの残高が更新されるICカードを有するICカードシステムにおいて、ICカードリーダ/ライタを備え、顧客によって指定された金額を預金口座から前記買物口座へ振り替える振替手段または受け入れた現金を買物口座へ入金する入金手段と、その金額で前記ICカードリーダ/ライタで受け入れた前記ICカードの買物残高記憶エリアの残高を更新する残高更新手段と、前記ICカードの買物残高記憶エリアおよび前記取引データ記憶エリアの

売した商品の代金を記憶するメモリ(通常はフロッピーディスク)を有し、後記取引金融機関でそのデータを読み出し、引落額に相当する現金等を受け取る。

第2図は前記ATMの外観図である。装置前面の垂直操作パネル面には前記ICカード1を挿入するためのICカード挿入口21、通帳挿入口/出入表放出口22及び預金口座のための暗証カード挿入口23が設けられている。水平操作パネル面には紙幣入出金口24、CRT25、硬貨入出金口27が設けられている。CRT25はこのATMの撮像、操作手順等を案内する表示を行う外、顧客が押下すべき入力キーを表示する。このCRT25の表面には透明のタッチパネルスイッチ26が設置されており、CRT25に表示される種々のキーの押下を検知する。

第3図は前記ICカード1の構成を示す概略図である。内部にはCPU10a、メモリ10b(第4図参照)からなるマイクロコンピュータ10が備えられている。メモリ内には買物口座に預け

られた金額を記憶する買物残高記憶エリア等が設定されている(第5図参照)。カード表面には前記マイクロコンピュータ10の端子11及び預金口座の暗証号、口座番号等を記録した磁気ストライプ12が形成されている。ここで、預金口座とは銀行等における普通預金口座を指すものとする。

第4図は前記ATM2及びICカード1の制御部のブロック図である。ATM2のCPU28にはプログラム等を記憶しているROM29、データ等を記憶するRAM30が接続されているとともにインターフェイス31が接続されている。インターフェイス31には前記CRT25、タッチパネルスイッチ26の外、ICカード挿入口21に挿入されたICカードとデータ等の交信を行うICカードリーダ/ライタ34、通帳挿入口22に挿入された通帳に取引内容を印字し、また出入変に買物残高や取引データを印字するプリンタ35、紙幣の入出金を処理する紙幣処理部36、硬貨の入出金を処理する硬貨処理部37、通帳が挿

入されないで取引が行われたとき取引明細書を印刷する伝票処理部38及びセンサと交信するための通信処理部39が接続されている。

上述のようにICカードリーダ/ライタ34にはICカード挿入口21に挿入されたICカード1が接続されるが、ICカード1にはCPU10a及びメモリ10bからなるマイクロコンピュータ10が内蔵されている。

第5図は前記ICカード1のメモリの部分構成図である。エリアM1にはカードを識別するため取引銀行番号、所有者の氏名、暗証番号等の固有データが記憶され、エリアM2には買物残高記憶エリアが設定されている。このエリアには銀行で買物口座へ振り込んだ金額が記憶され、買物毎に店舗のICカードリーダ/ライタで買物の代金が残高から引き落とされる。エリアM3は前記買物毎にその買物(取引)の内容を記憶するエリアである。このエリアは100の取引データ記憶エリアに分割されており、それぞれの取引データ記憶エリアには買物をした店舗名、商品等の代金が記

憶される。取引毎にその取引内容がこの取引データ記憶エリアに記憶されてゆき、記憶エリアが全て記憶済みになるとそれ以後の取引時においては古い取引データを記憶している記憶エリアから順に最新の取引データへ書き換えられてゆく。

第6図(A)、(B)、(C)、(D)、(E)は上記ATMの制御部の処理手順を表すフローチャートである。第6図(A)に示すようにまずCRTにメニュー表示が行われる。顧客がこのメニュー表示の中から選択入力すれば、選択された処理を実行する。

第6図(B)は出入変に対して取引データや買物残高を印字する処理(記入)の処理手順を表すフローチャートである。まずICカードを挿入することを要求する表示が行われ、挿入されたICカードを受け入れる(n10→n12)。ATMの利用者に対して「しばらくお待ちください」等の待機表示を行って、受け入れたICカード内のメモリの内容を読み込む(n14→n16)。出入変1ページ分に印字可能なデータ数(1個)分

のデータを最新のデータから過去のデータへさかのぼって読み込み、出入変に印字する(n18→n20)。印字した出入変を受け取ることを促す表示を行って、出入変放出口22から放出する。まだ印字すべきデータが残っている場合、次の出入変に印字を続行するか、あるいはここで終了するかを問い合わせる表示を行う(n26→A→n28)。

第8図はこの時の表示例を表す図である。ここで続行する場合は「記入」をタッチし、終了する場合は「終了」をタッチする。「記入」が操作された場合、次に印字すべき数のデータを読み出して同様に印字処理を行う(n32→n14→n16)。全データを印字した場合や「終了」を指定した場合、ICカードの返却を行う表示をし、ICカード挿入口21からICカード返却し、終了したことを表す表示を行う(n34→n36→n38)。なお、ICカード内のメモリにデータが記憶されていない場合はデータがないことを表す表示を行って処理を終了する(n18→n40)。

）。

第7図(A)、(B)は上記の処理によって得られる出入支の印字結果を表す。第7図(A)は1ページ目 出入支であり、7行目が最新の取引データ、1行目が6四分過去の取引データを表す(一部のデータは省略して表している)。図より明らかなように最新の取引データの差し引き残高131,000円は前残高の印字と一致していることから、このページが最新の取引データを印字した結果であることを知ることができる。第7図(B)は2枚目の出入支の印字結果を表す。4行目の取引データは第7図(A)に示した1行目より1四分過去の取引データであり、第7図(B)の1行目が最も古い(最初の)取引データを表す。図より明らかなようにこのページにおいては差し引き残高10万円と全残高131,000とが一致しないことからこのページに続く出入支があることを知ることができる。

第6図(C)はメニュー表示において残高照会が選択されたときに行われる処理手順を表す。ま

ずICカードを挿入することを要求する表示を行い、挿入されたICカードを受け入れ、そのICカードのメモリ内における買物残高記憶エリアを読み込む(n50→n52→n54)。その結果をCRTに表示する(n56)。第9図はこのときの表示例を表す。利用者はこの表示を見て買物残高を知ることができる。その後、ICカードをICカード挿入口から返却し、利用者がICカードを引き抜くことによって終了表示の画面に切り換える(n58→n60)。なお、第6図(B)に示したステップn20と第4図に示したプリンタ35、および第6図(C)に示したステップn56と第4図に示したCRT25がこの発明の出力手段に相当する。

第6図(D)は前記メニュー表示においてICカード残高更新取引が選択され、預金口座からの振替で買物口座および買物残高記憶エリアの更新を行う場合の動作を示すフローチャートである。まずICカード挿入口21のソレノイドをオンして開口するとともにCRT25にICカードの挿

入を要求する表示を行う。ICカードが挿入されたなら、そのICカードの預金口座に関するデータ(口座番号、暗証番号等)を磁気ストライプから、買物口座に関するデータ(口座番号、買物残高等)をメモリから読み出す(n74)。次にCRT25にテンキーを表示して預金口座の暗証番号のキー入力并要求し、キー入力の内容を読み込む(n76→n78)。入力された暗証番号と前記磁気ストライプから読み取られたものとの一致判断を行う。一致すれば正しい暗証番号が入力されたためn82に進み、一致しなければカードを排出、返却して(n88)、メインルーチンへリターンする。

n82では預金口座から買物口座へ振り替える金額をCRT25に表示されているテンキーから入力するように要求し、n84で前記金額のキー入力を読み込む。入力された金額とn74で読み出した預金口座データおよび買物口座データをセンタに送信してセンタファイルの書換えを要求する(n86)。送信する電文は前記預金口座デー

タ、買物口座データおよび振替金額からなっている。n88でセンタからの返信の電文を受信すると、n90で電文の内容を判断する。電文の内容が正常にセンタファイルの書換えを終了した旨の電文であれば、n92に進んでICカードの買物残高記憶エリアの内容も前記振替金額で更新した後、処理が正常に終了した旨をCRT25に表示してICカードを返却する(n94)。n96でICカードの抜き取りを判断すれば前記メインルーチンにリターンする。センタからの電文がファイルの書換えが正常に行われなかった旨の電文であれば前記n90の判断でn100へ進み、振替不可の表示をCRT25に行いICカードを返却する。

第6図(E)は投入した現金を買物口座へ入金するとともに買物口座および買物残高記憶エリアの更新を行う場合の動作を示すフローチャートである。まずn110でICカード挿入口21のソレノイドをオンして開口するとともにCRT25にICカード挿入を促す表示を行う。ICカード

が挿入されたなら、買物口座に関するデータ(口座号、買物残高等)をICカードのメモリから読み出した後、紙幣入出金口24および硬貨入出金口27を開いて、CRT25に現金の投入を要求する表示を行う(n116)。現金の投入を判断すればセンタファイル更新の電文を送信する(n120)。なお、電文は買物口座の口座番号および投入された現金の金額からなっている。n122で前記送信した電文に対してセンタからの返信の電文を受信すると、n124で電文の内容を判断する。電文の内容が正常にセンタファイルの書き換えを終了した旨の電文であれば、ICカードの買物残高記憶エリアの内容も前記投入金額で更新した後、処理が正常に終了したことをCRT25に表示してICカードを返却する(n126→n128)。n130でICカードの抜き取りを判断すれば前記メインルーチンへリターンする。センタからの電文がファイルの書き換えが正常に行われなかった旨の電文であれば、口座残高の更新不可の表示をCRT25に行うとともに、投入

された現金を返却し(n132)、現金の抜き取りを確認した後、ICカードを返却する(n132→n134→n136)。

第10図は上記処理におけるセンタの処理手順を表すフローチャートである。電源がオンされて動作を開始すると、まずn200で初期設定等の電源オン時処理が行われる。n202で電源オフ指示の有無を判断し、電源オフ指示があればn222の電源オフ時処理を行った後、自ら電源をオフし、動作を終える。電源オフ指示がなければ端末(ATM)からの電文の受信があるか否かを判断し、あればn206以下に進み、なければn202へ戻る。

電文を受信して動作がn206に進むと、受信した電文の内容を解析し、n208でその内容を判断する。その電文が振替取引によるセンタファイル内の買物口座の更新電文であればn210に進んで預金口座ファイルから振替額を引出し、買物口座ファイルへその額を入金して残高を更新する(n212)。n214で上記ファイルの更新

が正常に行われたか否かを判定し、正常に行われていれば正常終了の電文を端末に送信し、正常に行われていなければ異常終了の電文を端末に送信し、送信が完了すると動作を終えてn202へ戻る。

端末から受信した電文が現金取引によるセンタファイル内の買物口座の更新電文であれば、n240に進んで電文に記録されていた現金投入金額を買物口座ファイルへ入金して残高を更新する。n242で上記ファイルの更新が正常に行われたか否かを判定し、正常に行われていれば正常終了の電文を端末に送信し(n244)、正常に行われていなければ異常終了の電文を端末に送信する(n246)。

端末から受信した電文がその他の電文であればn248でその各取引に応じた処理を行う。

なお、第6図(D)、(E)および第10図に示した一連の処理がこの発明の振替手段、入金手段、残高更新手段に相当する。

以上のようにこのICカードシステムによれば

、買物口座および買物残高記憶エリアの更新を、また買物残高記憶エリアおよび取引データ記憶エリアの内容の印字または表示を行う場合、ICカードをATMに挿入して所定の操作を行うのみで完了することができ、係員の仲介を必要としないため、窓口業務時間外でも行うことができ、時間もかからず、省力化を図ることができる。

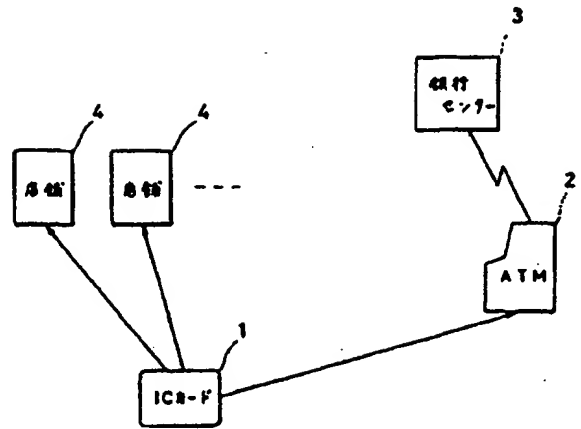
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例であるICカードシステムの構成を示す図、第2図は上記ICカードシステムに使用されるATMの外観図、第3図は上記ICカードシステムに使用されるICカードの概略構成図、第4図は上記ATMおよびICカードの制御部のブロック図、第5図は上記ICカードのメモリの部分構成図、第6図(A)は上記制御部のCPUのメインルーチンを示すフローチャート、第6図(B)はICカードの取引データや買物残高を出入表に印字する処理手順を表すフローチャート、第6図(C)はICカードの残高

照会を行う処理手順を表すフローチャート、第6図(D)は預金口座からの振替取引による買物口座および買物残高記憶エリアの更新処理手順を表すフローチャート、第6図(E)は現金取引による買物口座および買物残高記憶エリアの更新処理手順を表すフローチャート、第7図(A)、(B)は出入表の印字結果を表す図、第8図および第9図はATMの表示例を表す図、第10図はセンタの動作を表すフローチャートである。

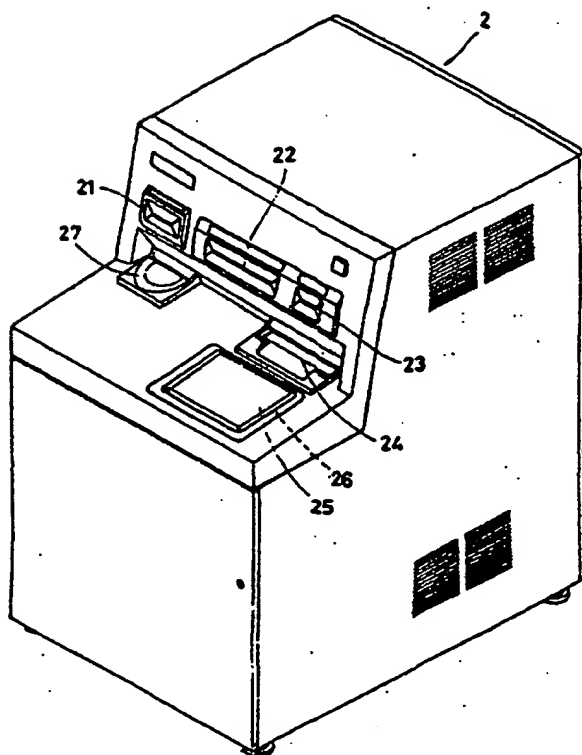
1-ICカード、2-ATM。

第1図

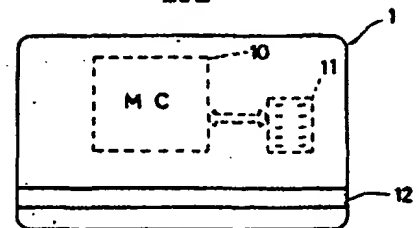


出願人 立石電機株式会社
代理人 弁理士 小森久夫

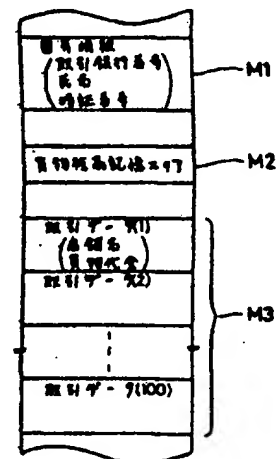
第2図

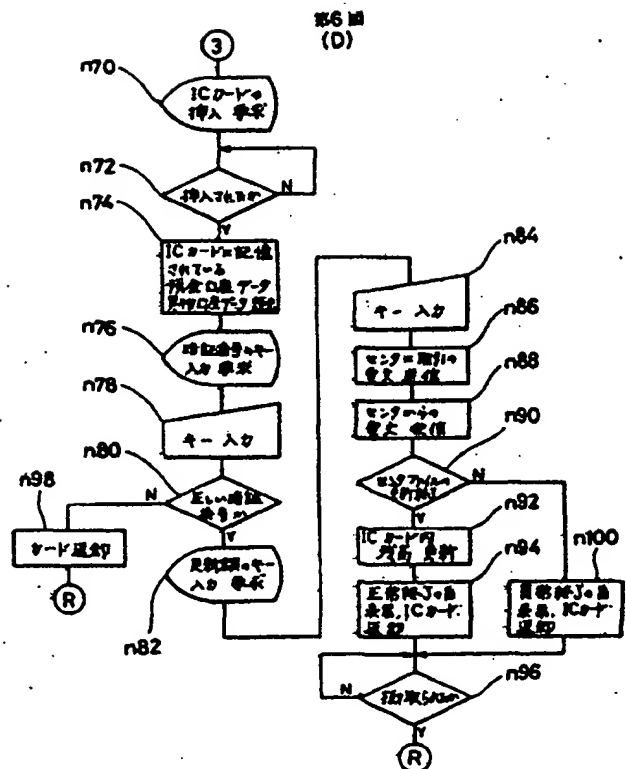
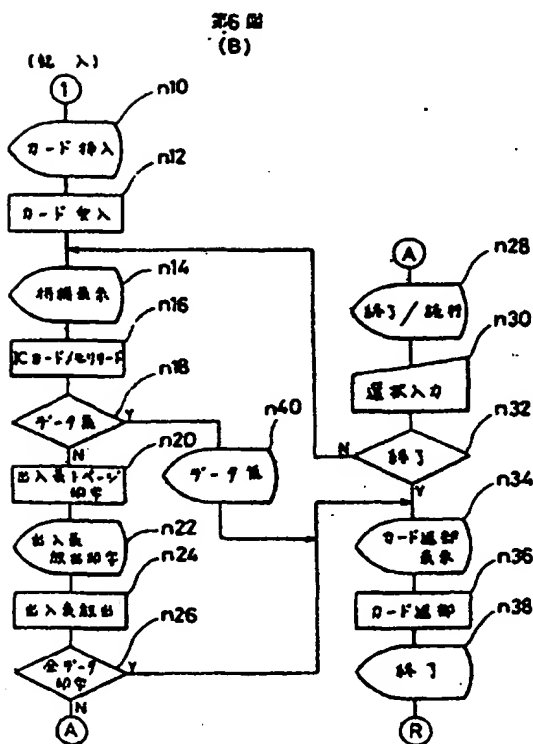
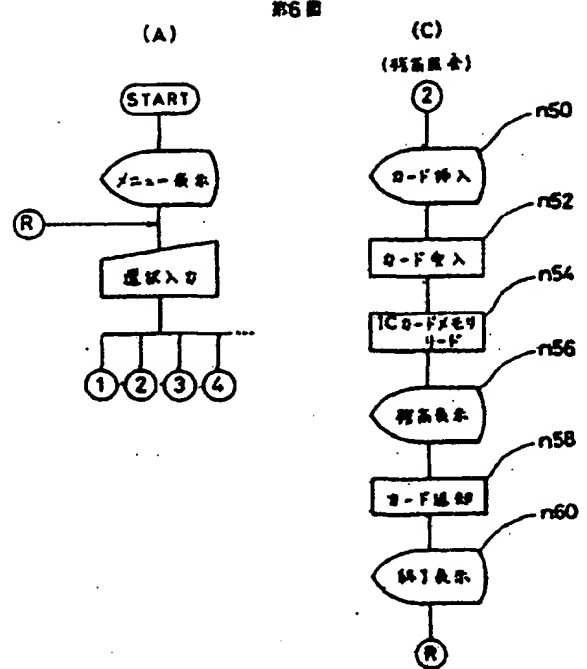
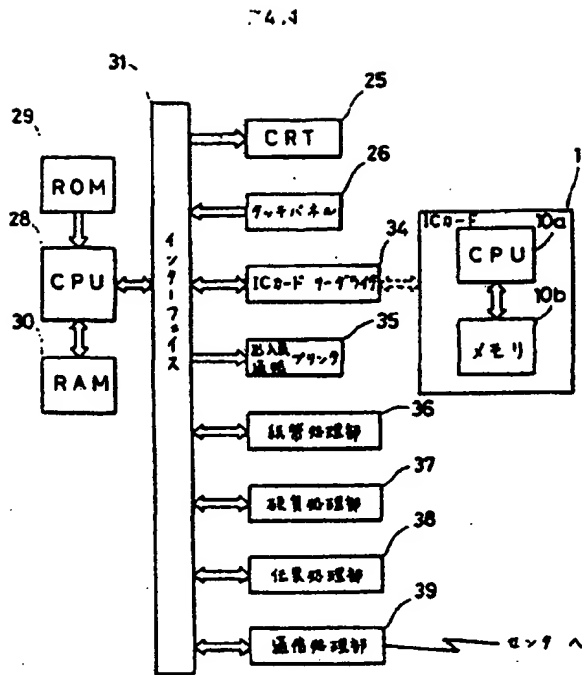


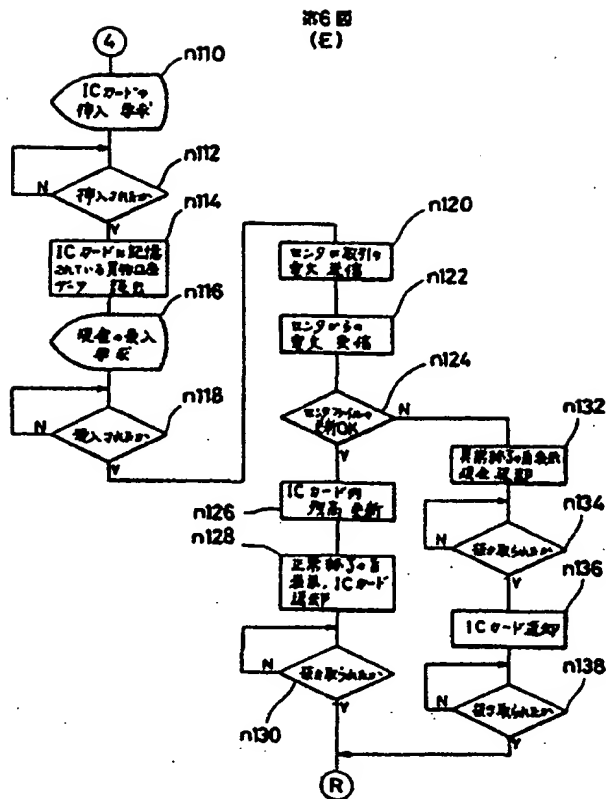
第3図



第5図







(A)

	入金金額	出金金額	残高	口座番号	口座名
年 月 日	0009 001	001234010000	1131,000	1131,000	1131,000
1	60.4.2				
2	60.5.5				
3	60.5.21				
4	60.6.1	11,000	000000	1131,000	1131,000
5	60.6.12	15,000	XXXXXX	1131,000	1131,000
6	60.6.13	132,000	AAAAAA	1131,000	1131,000
7	60.6.20		145,000	000000	1131,000

(B)

	入金金額	出金金額	残高	口座番号	口座名
年 月 日	0009 001	001234010000	1131,000	1131,000	1131,000
1	59.12.30				
2	60.1.1				
3	60.2.11				
4	60.3.21				
5					
6					
7					

第8図

記入

帳簿への記入を

- ・お勘定になった場合は記入を
- ・お勘定になった場合は終了を

お知らせください

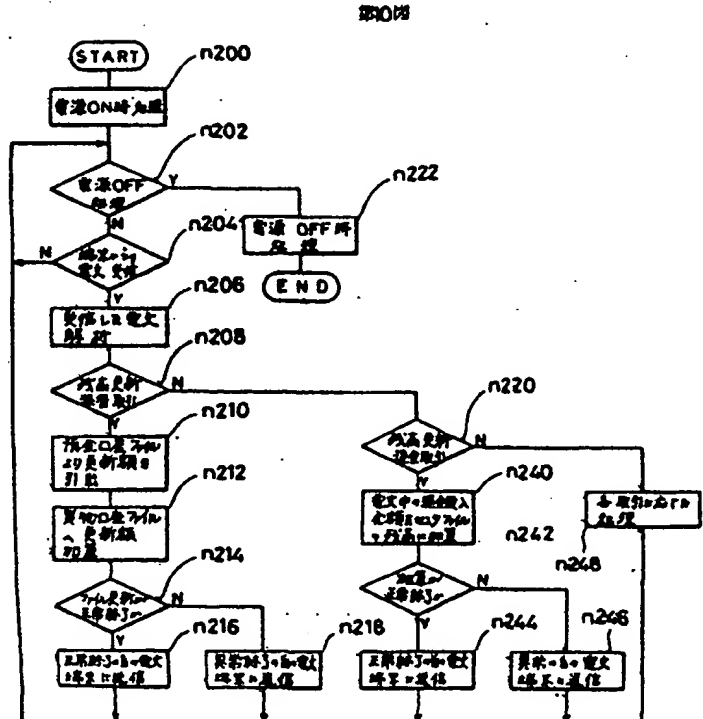
終了 記入

第9図

残高照会

残高をお確かめのうしカードを
お受けとりください

お客様の残高は
XXXXXXXXXX円です



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.